

8. Gyakorlat

Célkitűzések:

- Függvények: deklaráció, definíció, meghívás
- Standard library
- User-defined
- Változók hatóköre
- Rekurzió

Mintafeladatok:

1. Írjunk függvényt, amely eldönti egy paraméterként átadott természetes számról, hogy prím-e.

```
#include <stdio.h>
#include <stdbool.h>
#include <math.h>

//függvény deklaráció
bool isPrime(unsigned int number);

int main() {
    unsigned int num;
    printf("Give a number:");
    scanf("%ui", &num);
    //függvény meghívás
    printf("The number is %s", (isPrime(num)?("prime"):(("not prime"))));
    return 0;
}

//függvény definíció
bool isPrime(unsigned int number) {
    //ha a szám 0, 1, vagy páros és nem 2 akkor biztos nem prím
    if(number == 0 || number == 1 || (number != 2 && number % 2 == 0)) {
        return false;
    }
    //ellenőrizzük az osztókat 3-tól felfele (csak páratlanokat kell)
    for(int divisor = 3; divisor <= sqrt(number); divisor += 2) {
        //ha valami osztja, biztos nem prím
        if(number % divisor == 0) {
            return false;
        }
    }
    //ha ide eljutottunk, biztosan prím
    return true;
}
```

2. Írjunk eljárást, amely megjeleníti az összes 3-mal osztható természetes számot egy adott, zárt intervallumban.

```
//függvény deklaráció
void printNumbersDivisibleBy3(int start, int end);
int main() {
    int lower, upper;
    printf("Give a lower limit:");
    scanf("%i", &lower);
    printf("Give an upper limit:");
    scanf("%i", &upper);
    //függvény meghívás
    printNumbersDivisibleBy3(lower, upper);
    return 0;
}
//függvény definíció
void printNumbersDivisibleBy3(int start, int end) {
    for (int i = start; i <= end; ++i) {
        if(i % 3 == 0) {
            printf("%i ", i);
        }
    }
}
```

Kitűzött feladatok:

1. (*) Írj függvényt, amely eldönti egy paraméterként átadott természetes számról, hogy **páros** szám-e.
2. (*) Írj függvényt, amely eldönti egy paraméterként átadott természetes számról, hogy **négyzetszám**-e.
3. (**) Írj függvényt, amely átalakít egy paraméterként átadott **10-es** számrendszerbeli számot **2-es** számrendszerbe, és visszatéríti azt.
4. (**) Írj függvényt, amely visszatéríti egy paraméterként átadott természetes szám **fordítottját**.
5. (**) Írj függvényt, amely visszatéríti egy paraméterként átadott természetes szám **számjegyeinek összegét**.

6. (***) Írj függvényt, amely eldönti, hogy egy paraméterként átadott természetes szám **tükörszám-e**.
 7. (***) Írj függvényt, amely eldönti, hogy egy paraméterként átadott természetes szám **Armstrong szám-e**.
 8. (***) Írj függvényt, amely eldönti, hogy egy paraméterként átadott természetes szám **tökéletes szám-e**.
 9. (**) Írj függvényt, amely visszatéríti egy paraméterként átadott **kisbetű nagybetűs** változatát ([ASCII táblázat](#)).
 10. (***) Írj eljárást, amely megjeleníti az **összes Armstrong számot** egy adott, zárt intervallumban.
 11. (***) Írj eljárást, amely megjeleníti az **összes tökéletes számot** egy adott, zárt intervallumban.
 12. (*) Írj eljárást, amely megjeleníti az **összes négyzetszámot** egy adott, zárt intervallumban.
 13. (***) Írj eljárást, amely megjeleníti az **első n darab Fibonacci számot**.
 14. (***) Írj eljárást, amely megjeleníti egy adott **n-ig az összes Fibonacci számot**.
 15. (***) Írj eljárást, amely rekurzív módon megjeleníti az **első n db természetes számot**.
 16. (***) Írj eljárást, amely rekurzív módon kiszámolja majd visszatéríti az **első n db természetes számot összegét** (1...n).
-

További példafeladatok: [itt](#)

További gyakorló feladatok:

1. (**) Írj függvényt, amely visszatéríti két paraméterként átadott természetes szám **legnagyobb közös osztóját**.

2. (**) Ír függvényt, amely visszatéríti két paraméterként átadott természetes szám **legkisebb közös többszörösét**.
3. (**) Ír függvényt, amely visszatéríti egy paraméterként átadott természetes szám **számjegyeinek átlagát**.
4. (**) Ír függvényt, amely visszatéríti egy paraméterként átadott természetes szám **számjegyeinek szorzatát**.
5. (**) Ír függvényt, amely visszatéríti egy paraméterként átadott természetes szám **legkisebb számjegyét**.
6. (**) Ír függvényt, amely visszatéríti egy paraméterként átadott természetes szám **legnagyobb számjegyét**.
7. (**) Ír függvényt, amelynek paramétere egy n természetes szám. A függvény olvasson be n db egész számot a billentyűzetről és térítse vissza a beolvasott számok közül a **párosak összegét!**
8. (**) Ír függvényt, amelynek paramétere egy n természetes szám. A függvény olvasson be n db egész számot a billentyűzetről és térítse vissza a beolvasott számok közül a **páratlanok összegét!**
9. (**) Ír függvényt, amelynek paramétere egy n természetes szám. A függvény olvasson be n db egész számot a billentyűzetről és térítse vissza a beolvasott számok közül a **pozitívak számát!**
10. (**) Ír függvényt, amelynek paramétere egy n természetes szám. A függvény olvasson be n db egész számot a billentyűzetről és térítse vissza a beolvasott számok közül a **negatívak számát!**
11. (**) Ír függvényt, amelynek paramétere egy n természetes szám. A függvény beolvas n db egész számot a billentyűzetről, majd térítse vissza a sorozat **legkisebb elemét!**
12. (**) Ír függvényt, amelynek paramétere egy n természetes szám. A függvény beolvas n db egész számot a billentyűzetről, majd térítse vissza a sorozat **legnagyobb elemét!**

13. (***) Írj függvényt, amelynek paramétere egy n természetes szám és egy számjegy. A függvény térítse vissza az igazságértékét annak, hogy az adott számjegy **szerepel-e** az n számban!
14. (***) Írj függvényt, amelynek paramétere egy n természetes szám és egy számjegy. A függvény térítse vissza, hogy **hányszor szerepel** az adott számjegy az n számban!
15. (****) Írj függvényt, amely visszatéríti két paraméterként átadott természetes szám **legnagyobb közös osztóját** **rekurzívan**.
16. (****) Írj függvényt, amely **megfordít** egy paraméterként átadott karakterláncot **rekurzívan**.
17. (****) Írj függvényt, amely kiszámolja **rekurzívan** egy paraméterként átadott természetes szám **faktoriálisát**.
18. (****) Írj **prímszám** tesztet **rekurzívan**.